

幼児向け科学教育プログラムの開発とその評価の試み — スポイト遊びを題材として —

福井大学大学院教育学研究科・坂井市立丸岡南中学校 月 僧 秀 弥

(公財) 日本科学技術振興財団 稲 垣 裕 介

(公財) 日本科学技術振興財団 早 武 真理子

上越教育大学大学院学校教育研究科・黒部市立桜井中学校 新 村 宏 樹

福井大学教育学部 浅 原 雅 浩

日本で報告されている幼児対象の科学教育は自然体験や観察などの生物分野の内容が多く、我々の知る限りでは、物理・化学分野での実践であると定義できる事例は少ない。海外では体系的な実践が報告されているが、日本での小中学校との連続性を考慮するとそのままの形で導入は難しい。そこで、我々の身近にある物質や物体、現象に注目させながら保育園で行うことを目的とした科学教育プログラム「スポイト遊び」を開発し実験教室の実践とその評価にも取り組んだので報告する。

キーワード：幼児、生活科、理科実験器具、スポイト、科学教育プログラム

1. 研究の背景

幼児に対する理科教育は、幼稚園教育要領¹⁾や保育所保育指針²⁾の領域「環境」の中で、「身近な事象を見たり、考えたり、扱ったりする中で、ものの性質や数量、文字などに関する感覚を豊かにする」と取り上げられている。またその内容として「自然に触れて生活し、その大きさ、美しさ、不思議さに気付く。」や「生活の中で、様々な物に触れ、その性質や仕組みに興味や関心を持つ」などの表現で書かれている。すなわち、この「環境」のねらいに小学校の生活科、理科に関連する内容が含まれていることから、幼児期の学びから科学的な繋がりを意識した活動を行うことで小学校の生活科や理科、中学校理科での授業にも潜在的に関連性を持たせることも期待できる³⁻⁵⁾。

ある保育園で訪問実験教室の講師をつとめた際に保育士から直接話を聞く機会を得た。この保育園では園の日常活動では、自然との触れ合いや飼育、植物を使った遊びなど生物分野を中心に行われているが、それ以外の科学関連分野の活動であると認識して取り組んでいる活動はあまりないとのことであった。公益財団法人ソニー教育財団が科学教育に取り組む幼児教育施設の活動に関する公募結果をまとめた実践事例集⁶⁻⁹⁾においても、紹介されている取り組みの5割程度は生物分野である。物理分野も一部取り扱われているが、紙飛行機や影の色など、一目で小中学校の理科学習と直接関連しているとは認識できない内容が多い。また、幼稚園や保育園が科学体験教室を行う場合、外部の経験者へ依頼するケースも見受けられる。複数の科学館のホームページを閲覧すると、小学生などが科学分野への興味関心を高めるための体験

内容をそのまま幼児に対して行っている形の科学教室の募集が行われている。但し、募集されている幼児対象科学体験プログラムが、どこまで、幼児向けにアレンジされているかは不明である。例えば、確認できた内容として、シャボン玉やスライム、空気砲などがある。これらは小学校以降の理科学習との関連が薄いと考えられる。

現職中学校理科教員である筆頭著者は、2000年から3年間地元の科学館に勤務しサイエンスショーや実験教室を担当していたことから、現在でも年間15回程度、サイエンスショーや実験教室の講師依頼を受けている。主に小学生以上を対象とするイベント講師依頼が多かった。2012年以降は、幼稚園や保育園での実験教室の依頼が年2,3回以上ある。2000年当時からも、科学館などでは、幼児を含む親子連れがサイエンスショーを参観することも多かったため、幼稚園や保育所、科学館等における幼児向け科学教室などの実施に対する潜在的なニーズを感じてきた。最近活動の中で、地元保育園の依頼を受け、「幼児に対して幼児用に工夫した」科学実験や科学遊びのプログラムを実施したところ大変好評であった。この実践より、幼児は生活と関連する内容に特に強い興味を持つと感じたため、それ以降いくつかのテーマを開発した。それらをその都度、対象に合わせてプログラムを改良し、保育園での実践を重ね、ノウハウを蓄積してきた。この活動の中で、幼児向けのプログラムが少ないことを感じてきた。また、幼児向けに使うことができる定番となる評価方法も少ないことを感じてきた。そのため、これらの実践知を統合して幼児に対する科学教育プログラム「浮き沈み」を開発し、実践とそこから得られる幼児の学びに関する評価方法の研究に取り

組んだ¹⁰⁾。この研究では、幼児の科学体験に関する興味関心を複数の観点から分析し評価を行った。すなわち、(1) 保護者によるアンケート調査、(2) 幼児の絵の分析、(3) 保育士への聞き取り、および(4) 幼児のつぶやき等の発話分析などを組み合わせて分析した結果、幼児が、我々が提供した科学教室(50分の内容で体系化した科学教育プログラム)に強い関心を持つことが分かった。

2. 研究の目的

これまでの研究で用いた幼児の興味関心を分析評価する手法の有効性については今後の実践での評価を積み重ねる必要がある。

本研究では、小学校以降の理科授業で利用する機会が多い理科実験器具である「スポイト(ピペット)」に注目したプログラムを開発し、保育園における実践と体験した幼児の興味関心に関する評価を行った。この際、既に科学教育プログラム「浮き沈み」でその効果を検証している保育士のアンケートや幼児の絵、保育士への聞き取り、幼児のつぶやきなどを組み合わせる手法で行い、プログラムの有効性と評価方法の有用性について検討した。

3. 科学教育プログラム「スポイト遊び」の開発と実践

幼児向けプログラムの開発に当たっては、特定の指導者のみが担当できる内容ではなく、保育士や幼稚園教諭、科学館職員がこれまでの経験を活かして実施することが可能な内容が望ましいと考えた。また、評価方法についても、これまでの研究を踏襲し¹⁰⁾、多くの場面で活用できる方法であることを確認する。実践に用いる教材教具は、日本国内のどこでも入手可能かつできる限り幼児の身近なものを使うこととし、安全かつ再現性が高い実験ができること、更には、小中学生への接続を考慮し、次のような実施方針を設定した。

- ① 幼児向け科学教育プログラム「スポイト遊び」を構築し、保育園で試行する。
- ② ①の試行を受け、保育士のアンケートや幼児の絵、保育士への聞き取り、幼児のつぶやきなどを組み合わせる手法で幼児の反応の評価を行い、プログラムと評価方法の有効性や内容の評価、教育的効果を測定する。

このプログラムの作成に当たっては、筆頭筆者と第2、第3著者が担当した。

3.1 プログラムの内容

今回開発した科学教育プログラム「スポイト遊び」は、小学生対象の実験教室でスポイトを使った際、小学生の兄弟と共に参加した幼児がスポイトをおもちゃとして遊んでいる姿から発案した内容である。落合らによると幼時期は手先の技能発達段階である^{11, 12)}。技能の発達段階では、扱う器具によってその発達の仕方は大きく変

わっている。この手先の技能発達段階にある幼児にとって初めて扱うスポイトの操作は結構難しく、小学校での理科実験で必要とされる操作、例えば、たくさんの水を吸い込もうとしたり、1滴ずつ水滴を落とそうしたりする操作には、ちょっとした操作の工夫に加えて、指先の力の微妙な調整も必要である。また、スポイトを使う際に、水からスポイトの先端が離れると水がスポイトの中に留まらないで落ち出てしまうと考える幼児も多く、水を持ち上げた際にスポイトの先端が上になるように180°回転させ、液溜め(ヘッド)の部分を下にして使う様子も多々観察された(図1)。この様子は中学生・高校生・大学生にも散見される誤概念による誤操作である。幼児の日常生活の中では決して体験することはないが、与えられた科学体験(遊び)の中でスポイトを使い(そして、慣れる)ことは、指先でスポイトのヘッドを押す力の微調整を行うことや、圧力による水の動きや水の表面張力などの水の性質について体験的に学び考える機会にもなり、小学校以降の理科学習につながる内容となるのではないかと考えた。

開発したプログラムは、以下の①~⑤および図2の通りであり、その実験風景



図1. 誤ったスポイトの持ち方

- ① スポイトを初めて見る幼児もいるため、幼児全員に配布した後、何に使うか考えさせる。
- ② スポイトの使い方を説明する。幼児に対して水の入ったプラスチックコップを全員に配布し、スポイトを使い別の容器に移す操作を体験させる。
- ③ 講師が操作方法を説明する過程で、スポイトの操作には2通り(水を吸い上げた後、スポイトを逆さにする操作と逆さにしない操作)があることを気付かせ、自分がどちらの使い方をしたのかを思い出させる。続いて、スポイトを逆さにしなくても水はこぼれないことを確認させる。
- ④ スポイトを使う練習として、シリコーン製の型(容器)に水を入れる練習を行わせる。できるだけ少ない回数で水を型に入れたり、型から水がこぼれないように型に水を入れたりする工夫など幼児が興味を持って作業できるように構成を配慮する。
- ⑤ スポイトで水滴を一滴ずつ落とす体験をするため、水性マジックで印をつけた濾紙を配布する。ス

ポイトを使って、水を一滴ずつ落とし、水滴の大きさで水の広がり方が変わることを体験させる。

スポイトで水遊び

スポイトで水を吸う動作は子どもにとって面白い作業のようです。実験教室などでも楽しそうに水を吸ったり出したりする様子を見ることが出来ます。でもスポイトの使い方は結構難しいです。たくさん水を吸い込もうとしたり、1滴ずつ水滴を落とそうとしたりするとちょっと工夫しなければいけません。また指先の力の微妙な調整も必要になります。どんな工夫をすればいいのか、考えてみましょう。

また、ストローでも水を落とさないで遊ぶことができます。これがスポイトと同じ仕組みです。ストローとスポイトを比べながら使い、スポイトは口の部分を下にしたまま持ち上げても水は落ちないことを知り、同様の仕組みがストローで体験しましょう。

指導のポイント

- スポイトを逆さにしなくても水が落ちないことを体験させる。
- 同様の仕組みをストローでも体験する。ストローは、一方の口を閉じると水は落ちない。
- 指先で水の量を調節するのは5歳児には難しいと思います。

準備について

- ・スポイト 1人1個 (30個)
- ・演示用スポイト (目盛りは2mlまで)
- ・水の入った容器 (プラスチックコップ・60ml) 1人1個 (30個)
- ・食用色素 (赤・青)
- ・透明ストロー 30本
- ・ハンドカップ 1グループ 2個
- ・グミ型 30個 (ハート1.6ml, リボン1ml, 星1.3ml, リンゴ1.7ml, ウサギ1.5ml, クマ1.7ml, ネコ1.7ml, 花2.0ml)
- ・トレイ 30枚
- ・台拭き 15枚
- ・ろ紙・水性マジック (あとは水を垂らせば良いだけの状態)

展開例

時間	活動	教師の支援 (○)、評価 (◎)、指導目標 (●)
20分	① スポイトを見せ何に使う道具か考えさせる。	○ 1人1つのスポイトを配る。 ・ スポイトの役割を自由に発言させる。
25分	② スポイトで水を吸い上げ、他の容器に移すときに使えることを知らせる。	・ 水を入れたプラスチックコップを配り水を吸い上げさせる。 ・ 大きいスポイトを使ってスポイトの使い方の説明を行う。
25分	③ スポイトの使い方が2つあることを確認する。幼児がどちらだったのかを手を挙げさせて確認する。	・ 「スポイトを逆さにして水を移す」「スポイトを逆さにしないで水を移す」の二つの動作 ・ スポイトは逆さにしなくても水が落ちないことを確認する。 ・ たくさん水を吸うためにはどうしたらいいかを考えさせても良い。 ・ 水をばたっと一滴ずつ落とす練習も行う。
25分	⑤ スポイトを使う練習にグミ型に水を入れる練習をする。	・ 説明・演示 遊び (グミ)
25分	※⑥ ストローでも水が落ちなくなる方法があることを知る。	※ 透明ストローを使う。 ・ ストローを口にくわえ、水を吸わないように伝える。
25分	⑦ スポイトで水を吸い、紙の上に落とし見える様子を確認させる。	・ 水を落とす量で色の広がり方が変わることを伝える。
25分	⑦ まとめ	

※の部分は時間によって省略

図2. 幼児向け科学プログラム「スポイト遊び」



図3. 科学教室の様子



図4. スポイトを使う様子

3.2 対象

平成27年12月22日に福井県内保育園の5歳児 (幼児25名) を対象として当該保育園において本プログラムを用いた科学体験教室を実施した。

3.3 プログラムの実践

幼児向け科学教育プログラム「スポイト遊び」を、筆頭筆者が講師となり実施した。時間は30分程度であった。なお、当該保育園保育士3名がプログラム評価担当者として参観した。

3.4 実践の評価とその方法

このような活動を行った場合、小学生以上であれば、本人にアンケートを書かせることで評価指標を得ることができるが、5歳児は、自分の感想を文字で書き表すことができない場合も多く、同様の手法をとることは難しい。そのため次の方法により得た評価指標を組み合わせで分析する評価手法を試みた。

- ① 参観した保育士による幼児の観察・見取りの結果と感想を科学教室終了後にインタビュー
- ② 保護者に家庭で幼児に対して聞き取りながら記入してもらったアンケート
- ③ 教室終了後に幼児が描いた絵の観察点分析

4. 実践結果の分析

アンケートの分析にあたっては筆頭筆者、第4筆者が担当した。

4.1 保育士による観察

保育士へのインタビューの回答の幼児の評価に関連する部分を抜き出し、分類したものを図5にまとめた。保育士の観察から、幼児は講師の指示をよく聞いて活動に取り組んでいたことが分かる。実践後の保育士による観察内容を分類すると、「幼児の反応」、「活動内容」、「感想」に分けることができた。これらを統合すると、次の3点にまとめた抽出が可能である。

《幼児の反応》

- ・先生の指示が子どもたちによく伝わっていた。
- ・初めて見るスポイトだったと思うが試行錯誤の後、水を吸い上げることが出来、何回も吸ったり出したりしていた。
- ・先生の話をよく聞いて、グミのトレイ型を楽しみながら、ウサギやハートの型に色水をスポイトで入れていた。水が丸くなることやプルプル感も楽しんでいた。
- ・水が溢れると器用に、スポイトで吸ってコップに戻していた。トレイの色と色水が合わさり違う色になることも楽しんでいた。
- ・「スポイトの頭を押すと水が入ってく〜」「注射?」「ここに水入れてチューってする〜」と、少しずつ観察し試しながら自分たちなりに楽しみを見つけていた。
- ・発見したことを素直に喜んでいて。スポイトを使って水の量を加減するためには集中しないとできないが本当によく集中して取り組んでいた。
- ・工夫したり言葉で思いを表したりしながら、最後まで取り組む姿勢に感心した。慎重に指の力を加減して、1滴を作ることが出来ていた。
- ・「知りたい・やってみたい」という気持ちの方向性がひとつになり、長い時間集中していた姿が印象的だった。

《活動内容》

- ・なかなか使うことのない物なので新鮮で良かった。
- ・指先の力を加減して試すこと、身近なものを使って集中して取り組める内容が良かった。一人に一つずつあったことで集中力が持続できていた。
- ・次々と遊びが展開し、面白さが増していく取り組みだったので好奇心を掻き立てられ集中も保たれていたのだと思う。見ている側も引き込まれる面白さがあった。

《感想》

- ・全員がわくわく感を持ち、目を輝かせ集中し、「もっと知りたい」「どうなるんだろう」という、すごい意欲を見せてくれていたことが嬉しく感心した。
- ・子どもたちが教え合ったり、手を挙げて発表したりする積極的な姿に驚いた。「知ってる」ということは大切にそれを言葉で一生懸命に伝えようとする姿に子どもたちの力を感じた。
- ・「経験した事は残る。記憶のみの知識は忘れる」と言っていた言葉が心に響いた。
- ・いつもはクラスをまとめ生活を進めていく進行係という位置にいるが、クラスの雰囲気や育ててきている姿、もう少し環境を整えながら過ごしていくと良い事などを見つけることができ、とても充実した時間が過ごせた。

図5. 保育士による幼児の観察

(1) 幼児の興味関心に関する回答

「何回も吸ったり出したりしていた」、「水が丸くな

ることやプルプル感も楽しんでいた」、「違う色になることを楽しんでいた」、「自分たちなりに楽しみを見つけていた」、「発見したことを素直に喜んでいて」、「長時間集中していた」などが挙げられている。

(2) 体験の重要性を示す回答

「指先の力を加減して試すこと」、「慎重に指の力を加減して」、「1人に1つずつ道具が準備されていたことで集中力が持続」、「次々と遊びが展開し、おもしろさが増していく取り組み」などが挙げられている。すなわち、保育士は、幼児の反応①と体験②に注目して観察していることが分かる。

(3) 幼児の成長を振りかえる機会

「クラスの雰囲気や育ててきている姿、もう少し環境を整えながら過ごしていくとよいことなど見つけることができ」という表現から担任の幼児たちの成長の様子と課題を発見する機会になっていることも確認できる。

これら保育士のインタビュー調査とその分析から、保育士は本プログラムが幼児にとって有効であると考えていることが分かる。保育士の視点からスポイトを使う体験は、指先の力を加減する必要があるなど、幼児の実態(手先の発達の支援)にも合っている取り組みであると考えている。また、このように保育士以外が保育園での活動を分担することについても意義を見いだしていることが分かった。

4.2 保護者アンケート

図6、図7に保護者アンケートをまとめた。幼児は文字で感想を書くことができないこと、興味関心が変化しやすいので、評価しづらいことからプログラム終了後、アンケートを保護者に配布し、自宅で保護者が幼児から聞き取りを行う形で実施日から2週間程度の期限付きアンケートを実施した。

図6は保育園でのことを実施当日に家で話したことについての調査結果の比較である。普段と同程度かそれ以上の幼児が家で科学教室のことを話している事が読み取れる。

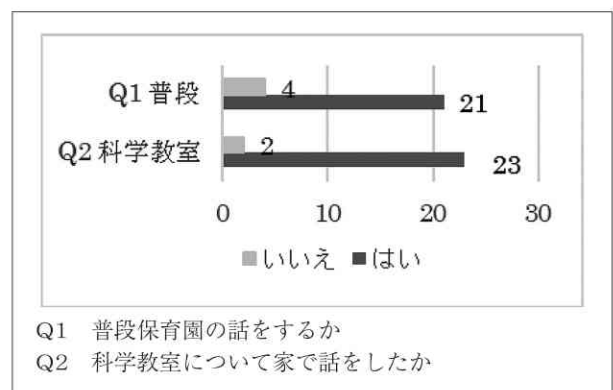


図6. 保護者アンケートQ1とQ2の比較

- 実験や結果について 23名（100%）
 - ・ハートや星や草の形の箱にスポイトで色の水を入れたら赤い色などになったこと。画用紙に、マジックで丸を描いて水をつけたらどうなるか見たことを話してくれた。
 - ・紙に色水の絵とスポイトの絵を描いて水が回ってくる様子を説明したり、型の中にスポイトで水を上手に入れたといっていました。
- 実践意欲 2名（9%）
 - ・家に帰るとすぐに実験を私にも見せたくて材料を探したりしていました。とても集中していたようで、上手にお話ししてくれました。
 - ・マジックの上に水を垂らしたのがきれいだった。楽しかった。家でもやってみたい。
- 不思議・驚き 3名（13%）
 - ・色水を黄色いゴムのウサギの形の中に入れたのが楽しかった。ゴムのウサギの所にいれた時に、ゼリーみたいにぶるぶるしていたのが不思議だった。
- 友達とのこと 1名（4%）
 - ・赤色の水に青色の水を入れたら、お友達が紫色に変わったことを驚いてくれたこと（←嬉しかったようです）。

図7. 保護者による幼児の聞き取り N=23

図7は保護者による幼児の聞き取りの内容を分類し、代表的な意見を抜粋し整理したものである。家で話をしたすべての幼児が実験内容やその結果について話している。またその他に、家でもやってみた、やってみたいと「実践意欲」を感じる内容に幼児2名が触れていた。現象を見た感想で、「不思議・驚き」といった楽しい以外で述べている幼児は3名であった。これらの分類は以前行った「浮き沈み」の内容分析でも取り上げた分類である。以前なかった分類で、今回の実践で出現した分類として、「友達とのこと」に触れる内容である。本実践はすべての幼児に1人1組の実験セットを配布して行った内容であったが、1つの実験は簡単な実験であったため、何度か実験をする中で、グループ内でお互いの活動（実験）を見せ合う場面があったため出てきた言葉であると考えている。

4.3 幼児の絵の分析

科学体験教室後に、幼児に科学教室での絵を描かせた。それぞれの幼児が実験で印象に残っているものを描いていると考えられ、その一例を図8に示す。この絵に主として表現されている内容は、「人物（幼児、講師）」、「実験装置」であり、他の幼児による絵と共通する。

人物は、「クラス全体」（描かれた人物が5人より多い場合）、「グループ」（机の周りを含む5人程度）、「自分」（講師以外の人物が1名の場合）の3つのパターンと、「講師」

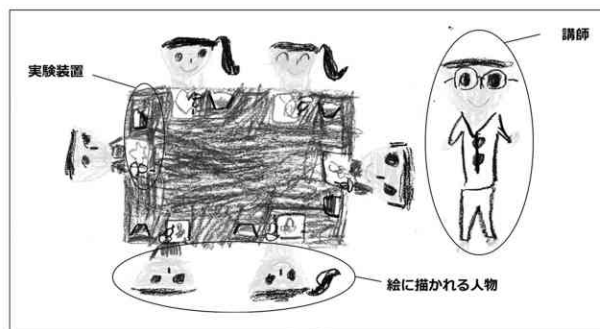


図8. 幼児の絵の例

表1. 幼児の絵の分析 N=19

パターン	絵に描かれた人物				実験装置	絵の中心
	クラス全体	グループ	自分のみ	講師		
i	2	—	—	2	2	クラス全体
ii	—	15	—	6	6	実験装置
iii				2	2	グループ
iv				—	5	実験装置
v					1	グループ
vi					—	グループ
vii	—	—	2	—	2	実験装置
合計	2人 11%	15人 79%	2人 11%	11人 58%	18人 94%	

（白衣や眼鏡の人物）に分けて分析調査した。

「実験装置」は容器やスポイトが描いてあるかである。実験装置の分類は幼児の絵から判断することが困難であるため分けていない。また絵の中心に描いてあるものも記録した。

これらの観点に従い、19枚の絵の内容を分析した結果が表1であり、大きく7パターンに分類できた。iはグループより多い人数、ほぼクラスの全員と実験器具などを描いていた。科学体験教室を全体として捉えている。ii～viは自分のグループと同人数を描いたグループである。活動を班活動として捉えているか、班活動が印象に残っていると考えられる。このグループでは多くの幼児が机を囲んで活動する様子を描いていた。viの1名以外は全員が実験器具なども描いていて、科学体験が印象に残っていると考えられる。viは個人の机と水の入ったコップのみを描いていた。viiは自分と机、実験器具のみを描き、他人との関わりは絵には表れていなかった。

79%の幼児がグループ程度の人数を描いていた。すなわち、机を取り囲んで実験している様子を描いている絵が多かった。11%の幼児がクラス全員を描いていた。そのうち、それぞれの机や実験装置なども含めて細かく

描いていた幼児は94%であった。11%の幼児は、「自分のみ」または「自分と講師」を描いていた。本実験は学級全体で進行しながらもグループ実験を行った。実験中グループでお互いに実験の様子を見せ合う場面もあったためグループ活動の意識が強くあり、このような結果となったと考えられる。講師を描いた幼児は58%であった。以前行った「浮き沈み」プログラムの場合、87%の幼児が講師を描いていたのに比較すると少なくなっている¹¹⁾。演示が全体の半分程度を占める「浮き沈み」のプログラムに比較すると、「スポイト遊び」のプログラムが演示中心ではなく、幼児の実験や体験中心のプログラムであったことがその一因であると考えられる。

実験装置については幼児の94%が描いている。幼児が実験に対して強い印象が残る内容であったためと考えられる。

幼児の絵から、科学体験プログラム「スポイト遊び」の実践を行うことにより、その活動の中において、①実験装置、②グループ活動、③講師、に興味を示したと考えられる。

5. まとめと今後の課題

幼児は熱心に「科学教育プログラム スポイト遊び」に参加していた。実験を行うことだけでなく、グループで活動することなどそれぞれに楽しみを持って実践に参加していたことが分かる。

本実践を通して、次の①、②のことが明らかになった。

- ① 保育士の見取りや保護者アンケート、幼児の絵の分析から判断すると、幼児はスポイトを使った科学体験に強い興味を示す。また、本プログラムは、スポイトを使う体験によって水の動き自体や、指先の力を加減する必要があるなど、幼児の実態（発達段階）に合っている取り組みであると考えられる。
- ② 保護者アンケートと幼児の絵を併用することで幼児の活動を評価できる可能性や評価指標として使える可能性がある。

保育士の見取りや保護者アンケート、幼児が描いた絵を使った幼児の活動分析を、幼児の科学教育プログラムの評価の為に継続して行っているが、幼児の興味関心を評価することに有効であると感じている。今後も継続的に評価法を探りながら、幼児向け科学教育プログラムの開発とその実践および評価を行うことで、各プログラムの比較や幼児の興味の比較などを行っていくことが

できると考えている。

本研究からすぐに小学校の生活科や理科、中学校理科の授業改善に繋がる取り組みを行うことはできないが、小中学校でも見られる誤概念によるスポイトの誤操作について把握することができた。幼児期から小学校までの科学教育の繋がりや発達段階を考慮した科学教育を考察することや中学校理科教育の授業改善への活用が可能か検討していきたい。

謝 辞

仁愛保育園（福井県）には会場・園児の参加協力だけでなく園長・保育士にも参観して頂き、意見を伺った。

引用・参考文献

- 1) 文部科学省：幼稚園教育要領，教育出版，2008.
- 2) 厚生労働省編：保育所保育指針解説書，株式会社フレーベル館，2008.
- 3) 森本信也，磯部頼子：理数教育へのつながりを考える幼児の体験活動に見る「科学の芽」，6-22，学校図書，2011.
- 4) 毛利衛，黒田玲子，他 31 名：新編新しい理科5年，東京書籍，2014.
- 5) 岡村定矩，藤島昭，他 46 名：新しい科学1年，東京書籍，2015.
- 6) 公益財団法人ソニー教育財団：「科学する心を育てる」実践事例集 vol.9，2012.
- 7) 公益財団法人ソニー教育財団：「科学する心を育てる」実践事例集 vol.10，2013.
- 8) 公益財団法人ソニー教育財団：「科学する心を育てる」実践事例集 vol.11，2014.
- 9) 公益財団法人ソニー教育財団：「科学する心を育てる」実践事例集 vol.12，2015.
- 10) 月僧秀弥，稲垣裕介，早武真理子，伊佐公男，葛生伸，浅原雅浩：幼児向け科学教育プログラムの開発とその評価の試みーものの浮き沈みに関する実験を例としてー，科学教育研究第 40 巻第2号，325-333，(2016).
- 11) 落合優，橘川真彦：幼児の手先の技能の発達，横浜国立大学教育紀要 21，21-36，(1981).
- 12) 渋谷郁子：幼児における協調運動の遂行度と保育者からみた行動的問題との関連，特殊教育学研究 46(1)，1-9，(2008).

Science Education for Young Children: Development and Trial of Lessons on Play with a Pipette

Hideya GESSO, Yusuke INAGAKI, Mariko HAYATAKE, Hiroki SHINMURA and Masahiro ASAHARA

Keywords : Preschooler, Living Environment Studies, Laboratory Instruments, Pipette and Science Education Program Science Education.

保護者アンケート

2015年12月22日

実験講師 月僧 秀弥

科学遊び教室アンケート

本日は科学遊びの教室を実施しました。

この教室の中でいくつかの科学遊びをしました。子ども達が科学に触れる機会について、保育園での活動の様子のほか、お家でのお子さんの様子も教えていただきたく、アンケートをお願いしております。

＜実施した科学遊び＞

○スポイト遊び

＜アンケート＞

1) お子さんは、家でいつも保育園での様子をお話しますか。

[はい ・ いいえ]

2) お子さんは、今回の科学遊び教室について家でお話しましたか。

[はい ・ いいえ]

あればどのようにお話していたか具体的に書いてください。

3) お子様の日頃の遊びの中で身のまわりのものを使って遊んだり、家の周りにあるもので遊んだり楽しんだりする様子は見られますか。

[はい ・ いいえ]

「3) で、はい」の場合、どのような事で遊んでいるか具体的に書いてください。

4) その他、今回のような科学遊び教室を実施する事についてご意見・ご感想など自由にお書きください。

ありがとうございました。

このアンケートは1月12日までに提出をお願いいたします